

⑤1

Int. Cl. 2:

B 28 B 7/38

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 37 071 A 1

①1

Offenlegungsschrift 28 37 071

②1

Aktenzeichen: P 28 37 071.0

②2

Anmeldetag: 22. 8. 78

④3

Offenlegungstag: 6. 3. 80

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Dachziegeln aus Ton durch Pressen in Formen

⑦1

Anmelder: Keramische Industrie-Bedarfs-GmbH, 1000 Berlin

⑦2

Erfinder: Gatzke, Horst, Dr.-Ing., 1000 Berlin

DE 28 37 071 A 1

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung von Dachziegeln aus Ton durch Pressen in Formen, vorzugsweise Stahlformen, bei dem die Formen zwecks Lösung des gepreßten Dachziegels schockartig an Gleichspannung gelegt werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Formnester vor jeder Aufnahme eines Tonrohrlings mit einer Suspension aus Graphit und Wasser, vorzugsweise im Wege der Besprühung überzogen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Graphit-Wasser-Suspension Alkohol zugesetzt wird.

2837071

2.
PFENNING · MAAS · SEILER · MEINIG · LEMKE · SPOTT

PATENTANWÄLTE
BERLIN · MÜNCHEN · AUGSBURG

Patentanwälte · Kurfürstendamm 170 · D 1000 Berlin 15

J. Pfennig, Dipl.-Ing. · Berlin
Dr. I. Maas, Dipl.-Chem. · München
H. Seiler, Dipl.-Ing. · Berlin
K. H. Meinig, Dipl.-Phys. · Berlin
J. M. Lemke, Dipl.-Ing. · Augsburg
Dr. G. Spott, Dipl.-Chem. · München

BÜRO BERLIN:
Kurfürstendamm 170
D 1000 Berlin 15

Telefon:
030-8812008/8812009

Telegrammadresse:
Seilwehrpatent

Ihr Zeichen
Your reference

Ihre Nachricht vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our reference
Pf/Pl

Berlin
Date

22. August 1978

Keramische
Industrie-Bedarfs-GmbH
Otto-Suhr-Allee 22-24
1000 Berlin 10

Verfahren zur Herstellung von Dachziegeln aus Ton durch
Pressen in Formen

030010/0305

- 4 -

.3.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Dachziegeln aus Ton durch Pressen in Formen.

Bei der heutigen industriellen Fertigung von Dachziegeln aus Ton finden Revolverpressen oder stationäre Pressen Anwendung, bei denen anstelle der früher verwendeten Gipsformen wegen ihrer vielfach längeren Haltbarkeit Formen aus Stahl verwendet werden, wobei die Presse mit einer Mehrzahl von einen Formensatz bildenden Einzelformen bestückt ist. In die Einzelformen werden Rohlinge aus sogenannten plastischen Ton mit einem Wassergehalt von ca. 20 bis 22% eingelegt, die unter Druckanwendung in den Formennestern zu den jeweils gewünschten Dachziegeln ausgeformt werden.

Das eigentliche Problem bei einer solchen Dachziegel-Herstellung liegt in dem Entformen, d.h. in der Ablösung der Preßlinge aus den Formnestern, da die Preßlinge durch Klebung an den Formen haften bleiben. Um diese Haftwirkung zu beheben, hat man die Formnester mit einem Antihafmittel, beispielsweise einem sogenannten Formenöl bestrichen oder besprüht. Hierbei ergibt sich der Nachteil, daß die Form und die Oberfläche der Preßlinge durch das Anti-Hafmittel verschmiert werden und die für das Brennen der Dachziegel erforderliche Trocknungszeit erheblich vergrößert und damit der Fertigungsdurchsatz erheblich herabgesetzt wird.

- 3 -

030010/0305

- 3 -

. 4.

Um diesen Nachteil auszuschließen, ist man dazu übergegangen, die Stahlform nach jedem Preßvorgang einem sogenannten Elektroschock zu unterziehen mit der Folge, daß zwischen der Oberfläche des Formnestes und der Oberfläche des Preßlings eine dünne Wasserschicht gebildet wird, die ein einwandfreies Lösen des Preßlings aus der Form gewährleistet und auch die Trocknungszeit des Preßlings nicht beeinträchtigt. Dieser Elektroschock bedingt jedoch einen starken wirtschaftlichen Nachteil. Der Elektroschock wird mit Gleichstrom durchgeführt, wobei das an der Oberfläche des Formnestes gebildete elektromagnetische Kraftfeld die aufgrund ihrer freien Valenzen Dipole bildenden Wasser- und Tonmoleküle magnetisch zueinander ausrichtet, wobei Wassermoleküle durch magnetische Abstoßung aus dem Preßling ausgetrieben werden und die Zwischenschicht aus Wasser bilden. Gleichzeitig werden aber durch das elektromagnetische Kraftfeld, wahrscheinlich im Wege der Elektrophorese Eisenmoleküle aus der Oberfläche des Formnestes abgebaut, wodurch die Oberfläche bei längerer Betriebszeit so weit beschädigt wird, daß sich keine Dachziegeln einwandfreier Form mehr erzielen lassen. Neben der Erscheinungsform der Elektrophorese ist auch die der Elektrolyse noch zu nennen. Wasserstoff ist bekanntlich ein gefährlicher Feind von Eisen und Eisenlegierungen, und es ist bekannt, daß durch

- 3a -

030010/0305

- 34 -
.5.

dessen Einfluß Stähle zu Rißbildungen führen oder andere nachteilige Korrosionserscheinungen hierdurch auftreten. Bei der Korrosion von Eisen unter Anwesenheit von Feuchtigkeit ergeben sich ähnliche Vorgänge wie bei einem galvanischen Element, so daß die Feuchtigkeit gewissermaßen als Elektrolyt wirkend die leitende Verbindung zwischen den anwesenden Stoffen herstellt, von denen der eine oxydiert, so daß ganz allgemein davon ausgegangen werden muß, daß diese Erscheinung der elektrochemischen Korrosion überall dort abläuft, wo Eisen oder Stahl in wäßrigen Medien anwesend ist. Diese Beschädigung in der Oberfläche des Formnestes hat zur Folge, daß die Standzeit der Formen beschränkt ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei derartigen, mit Elektroschocks bei jedem Preßvorgang beaufschlagten Stahlformen die Standzeit auf eine Zeit von ca. vier Monaten beschränkt ist. Die Herstellung eines derartigen Formsatzes ist kostenmäßig sehr aufwendig. Sie beläuft

- 4 -

030010/0305

- 4 -

. 6 .

sich auf ca. DM 200.000,--, da die Formen aus einem Spezialmaterial im Wege der Kopierfräsung hergestellt werden müssen. In dieser relativ kurzen Standzeit liegt bei den hohen Gesteungskosten ein erheblicher wirtschaftlicher Nachteil.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen wirtschaftlichen Nachteil zu vermeiden und ein Verfahren zu schaffen, bei dem eine mühelose und störungsfreie Loslösung der Preßlinge aus der Form gewährleistet ist, bei dem die Trocknungszeit optimal kurz ist und bei dem die Formen eine erheblich größere Standzeit besitzen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Formnester vor jeder Aufnahme eines Tonrohlings mit einer Suspension aus Graphit und Wasser, vorzugsweise im Wege der Besprühung überzogen werden.

Die vorstehend angegebene Lösung beruht auf der Erkenntnis der Anmelderin, daß bei Verwendung einer aus Wasser und Graphit gebildeten Emulsion, mit der die Formnester vor jedem Preßvorgang, beispielsweise durch Besprühung benetzt werden, die bisher eintretende Beschädigung der Oberfläche des Formnestes als Folge des Elektroschocks so weitgehend gemildert wird, daß sich eine wesentlich höhere Standzeit der Formen ergibt. Das durch

-5-

030010/0305

- 6 -

. 7 .

den Elektroschock gebildete elektromagnetische Kraftfeld baut sich nämlich zum weitaus größten Teil in der durch den Graphit elektrisch leitenden Emulsion auf, so daß die bisherige schädliche Einwirkung auf die Oberfläche des Formnestes weitgehendst vermieden wird. Praktische Versuche mit der erfindungsgemäßen Verwendung der Wasser-Graphit-Emulsion haben gezeigt, daß die Standzeit der Formen um 50 %, d.h. auf 6 Monate erhöht wird, worin angesichts der hohen Gesteungskosten für die Formen ein wesentlicher wirtschaftlicher Vorteil gegeben ist.

Besonders vorteilhaft ist es hierbei, der Wasser-Graphit-Emulsion Alkohol zuzusetzen, dadurch die durch den Alkohol bedingte höhere Flüchtigkeit der Emulsion die Trocknungszeit der Dachziegeln verkürzt wird.

030010/0305